

ВЛИЯНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ НА ВЫБОР ОПЕРАТИВНОГО ДОСТУПА

В. М. Прохоренко, П. С. Турков

*ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии
и ортопедии» Минздрава России (г. Новосибирск)*

Целью исследования являлось определение критериев для выбора наиболее удобного и менее травматичного хирургического доступа к тазобедренному суставу на основе учета положения проксимального отдела бедренной кости, ее анатомических элементов и объема окружающих мягких тканей. Предложены методики определения угловых взаимоотношений между элементами тазобедренного сустава с использованием многосрезовой компьютерной томографии. Полученные результаты показывают, что при антеположении вертлужной впадины (антеверсии) и антеположении элементов проксимального отдела бедренной кости (антедеклинации) целесообразно использовать переднюю группу доступов. Боковые доступы целесообразно использовать при комбинированных положениях элементов тазобедренного сустава. При ретроположении вертлужной впадины (ретроверсии) и ретроположении элементов проксимального отдела бедренной кости (ретродеклинации) целесообразно использовать заднюю группу доступов.

Ключевые слова: хирургические доступы, метод диагностики, мультиспиральная компьютерная томография, тазобедренный сустав.

Прохоренко Валерий Михайлович — доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по лечебной работе ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии», e-mail: niito@niito.ru

Турков Петр Сергеевич — аспирант, врач травматолого-ортопедического отделения № 3 ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии», e-mail: sugery@yandex.ru

Введение. К настоящему времени предложено большое количество доступов к тазобедренному суставу. Это связано с увеличением количества больных, страдающих различной патологией тазобедренного сустава, которым показано хирургическое лечение. Под оперативным доступом подразумевается группа подходов и разрезов, расположенных с одной стороны по отношению к глубоколежащему объекту операции или в одной операционной области [2]. Целью различных модификаций доступов к тазобедренному

суставу является снижение травматичности окружающих его тканей, уменьшение риска повреждения важных анатомических образований. По мнению Н. В. Загороднего, каждая группа доступов имеет свои показания. Однако до настоящего времени нет четких объективных критериев для обоснования выбора оперативного доступа [3]. По данным литературы, недостаточно освещены вопросы влияния пространственного положения анатомических структур тазобедренного сустава на выбор хирургического доступа. На наш взгляд, эта проблема актуальна и требует изучения.

Целью нашего исследования было определение объективных критериев для выбора наиболее удобного и менее травматичного доступа к тазобедренному суставу с учетом пространственной ориентации.

Материалы и методы исследования. В Новосибирском НИИТО в предоперационном периоде была выполнена многосрезовая компьютерная томография (МСКТ) 21-му пациенту в возрасте от 24 до 75 лет с остеоартрозом тазобедренных суставов. Для оценки объективных данных был разработан способ измерения угловых положений и взаимоотношений анатомических структур тазобедренного сустава. Полученные данные пространственной ориентации проксимального отдела бедренной кости сравнивались с показателями нормы, которые были установлены нами при специальном исследовании по этому же методу здоровых людей [7]. Определение положения проксимального отдела бедренной кости и вертлужной впадины производилось в предоперационном периоде. На основе полученных данных выполнялось предоперационное планирование оперативного доступа к тазобедренному суставу.

Для лучшего понимания сути используемой нами методики оценки тазобедренного сустава считаем необходимым уточнить используемую нами терминологию (рис. 1А и Б). Анте- и ретрофлексия головки бедренной кости — положение головки относительно шейки бедренной кости. Анте- и ретроверсия шейки бедренной кости — положение шейки бедренной кости относительно проксимального отдела бедренной кости. Анте- и ретроторсия проксимального отдела бедренной кости — положение проксимального отдела относительно линии надмыщелков бедренной кости. Под линией надмыщелков понимается линия, проходящая через вершины надмыщелков бедренной кости в горизонтальной плоскости. Анте- и ретродеклинация проксимального отдела бедренной кости — положение осей элементов проксимального отдела бедренной кости относительно надмыщелковой линии, в литературе данное положение часто называется «анте-, ретроторсия проксимального отдела бедренной кости». Антеположение элемента проксимального отдела бедренной кости — это отклонение изучаемого элемента проксимального отдела бедренной кости кпереди. Ретроположение элемента проксимального отдела бедренной кости — это отклонение изучаемого элемента проксимального отдела бедренной кости кзади.

Оценка анте- и ретроположения вертлужной впадины производилась по предложенной нами методике. Для этого производилось «наложение» срезов томограмм, полученных на уровне S1 позвонка и центра сферы головки бедренной кости с последующим измерением анте- и ретроположения вертлужной впадины относительно оси крестца (рис. 2). Ось крестца определялась как линия, проведенная через наиболее выступающие точки крестцово-подвздошного сочленения по передней поверхности. Среднее значение угла положения вертлужной впадины, определенное по нашей методике, составило $71,57 \pm 0,5^\circ$ ($p = 0,05$).

По методике О. Reikeras выполнена оценка пространственного положения элементов тазобедренного сустава по МСКТ [12]. Данная методика заключается в определении угла

между перпендикуляром от линии, проведенной по задней поверхности костей таза, и линией входа вертлужной впадины на томограмме, определение угла между осью всех элементов проксимального отдела бедренной кости и линией задней поверхности мыщелков бедренной кости. В норме среднее значение антеверсии вертлужной впадины, определенное по стандартной методике, составило $28,43 \pm 0,25^\circ$ ($p = 0,05$), и анте-, ретроположение проксимального отдела бедренной кости (антедеклинация) составило $16,3 \pm 0,25^\circ$ ($p = 0,05$).

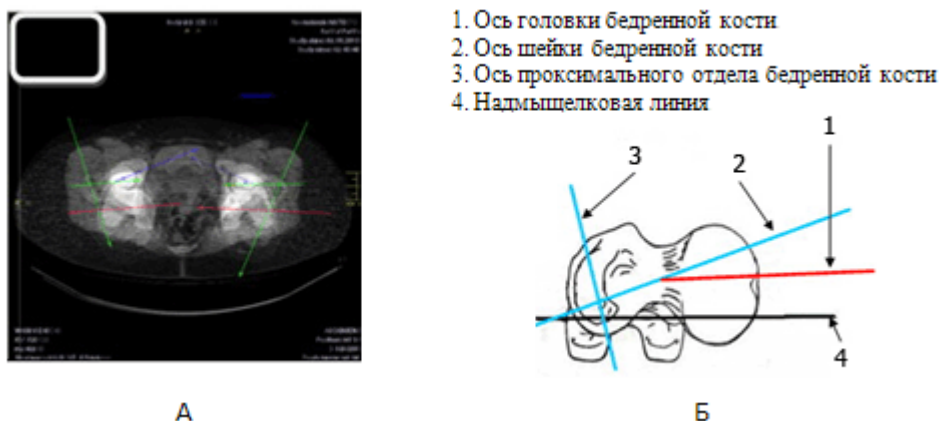


Рис. 1А. Изображение осей элементов бедренной кости по отношению друг к другу на МСКТ

Рис. 1Б. Схематическое изображение осей элементов проксимального отдела бедренной кости

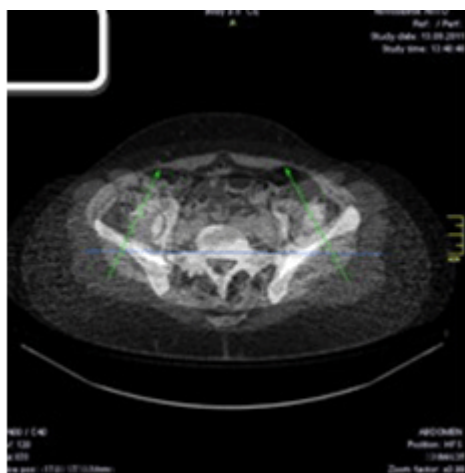


Рис. 2. Изображение положения вертлужной впадины относительно оси крестца на МСКТ

Результаты и обсуждение. При анализе полученных данных о положениях элементов проксимального отдела бедренной кости нами выделено 3 группы пациентов: ретро-, антеположение и комбинированное положение элементов проксимального отдела бедренной кости.

Ретроположение проксимального отдела бедренной кости. При исследовании у 6-ти пациентов с двусторонним коксартрозом наблюдалась двусторонняя ретроторсия проксимального отдела бедренной кости (рис. 3). Средние значения, определенные по стандартной методике О. Reikeras, составили: антеверсия вертлужной впадины $8 \pm 0,3^\circ$ ($p = 0,621$), ретродеклинация проксимального отдела бедренной кости по общепринятой методике — $13,39 \pm 1,5^\circ$ ($p = 0,621$). У этих пациентов по данной методике невозможно

определить анте- и ретрофлексию головки бедренной кости и анте- и ретроверсию шейки бедренной кости.

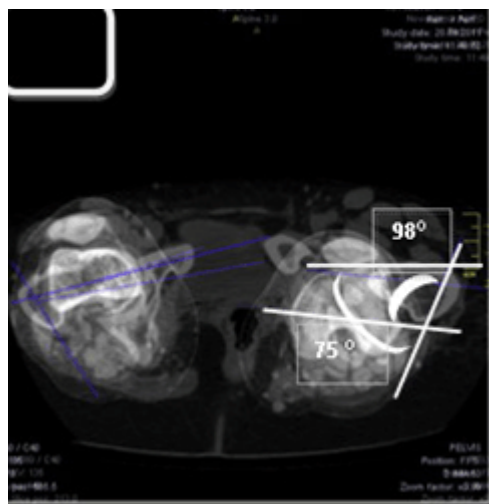


Рис. 3. Ретроторсия и ретроверсия проксимального отдела бедренной кости (угол ретроторсии 98°, угол ретроверсии 75°)

Среднее значение анте- и ретроположения вертлужной впадины относительно оси крестца, определенное по предложенной нами методике, составило $82,01 \pm 0,3^\circ$ ($p = 0,621$). По предложенной нами методике среднее значение ретроторсии составило $98,78 \pm 1,25^\circ$ ($p = 0,621$). У этих пациентов наблюдались средние значения нормофлексии 0° ($p = 0,621$) и нормоверсии $76,05 \pm 1,2^\circ$ ($p = 0,621$). Интраоперационно нами отмечено, что задний доступ позволяет более четко визуализировать заднюю поверхность проксимального отдела бедренной кости при ретропозиции всех элементов проксимального отдела бедренной кости. Также при ретропозиции проксимального отдела бедренной кости отмечается меньшее количество мягких тканей сзади, чем спереди (рис. 4). Угол операционного действия при заднем доступе в среднем 90° , а при слабовыраженном мышечном и подкожно-жировом слое более 90° [2]. Поэтому, по нашему мнению, при данном положении проксимального отдела бедренной кости и вертлужной впадины целесообразно использовать задний доступ.

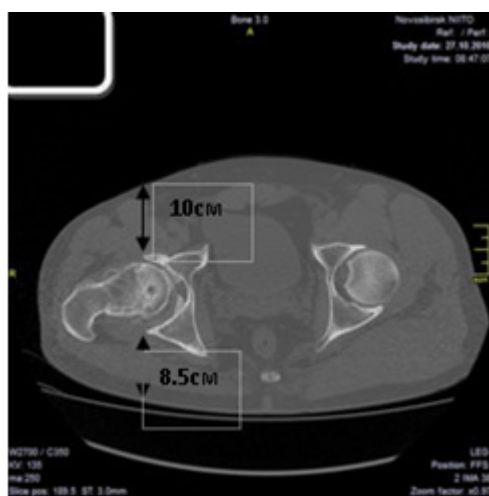


Рис. 4. Расстояние от края вертлужной впадины до кожных покровов передней и задней поверхности тела на МСКТ при ретроположении проксимального отдела бедренной кости

Вместе с тем отмечено, что при расслоении или рассечении ягодичных мышц по длине волокон имеется риск повреждения седалищного нерва и ягодичных сосудов, что также описано в литературе [1, 11]. Мы также согласны с мнением Mc Farland и Osborne (1954), что при использовании группы задних доступов не всегда возможно восстановить рассеченную среднюю и малую ягодичные мышцы, короткие наружные ротаторы [1, 10].

Антеположение проксимального отдела бедренной кости. При исследовании у 7-ми пациентов с двусторонним коксартрозом наблюдалось антеположение проксимального отдела бедренной кости (рис. 5 и 6). Средние значения, определенные по стандартной методике О. Reikeras, составили: антеверсия вертлужной впадины $30,7 \pm 1,84^\circ$ ($p = 0,582$), антедеклинация проксимального отдела бедренной кости $19 \pm 135^\circ$ ($p = 0,582$). У этих пациентов по данной методике невозможно определить анте- и ретрофлексию головки бедренной кости и анте- и ретроверсию шейки бедренной кости.

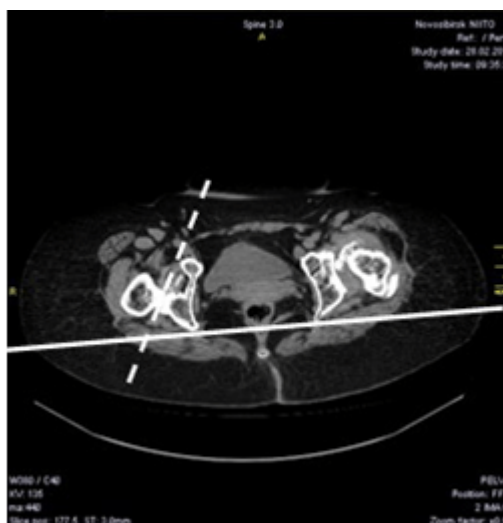


Рис. 5. Антеположение вертлужной впадины на МСКТ

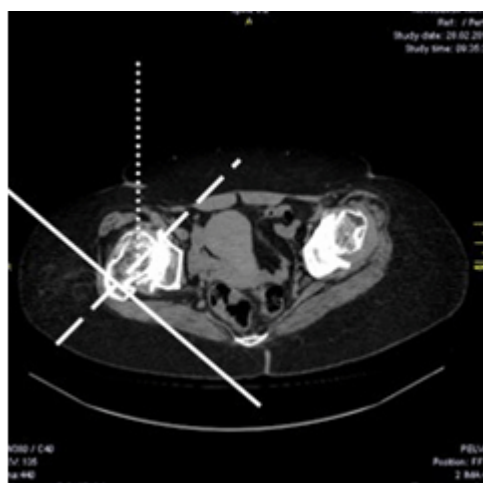


Рис. 6. Антеположение элементов проксимального отдела бедренной кости на МСКТ

Среднее значение анте- и ретроположения вертлужной впадины относительно оси крестца, определенное по предложенной нами методике, составило $69,3 \pm 1,84^\circ$ ($p = 0,582$). По предложенной нами методике среднее значение антеторсии составило $120 \pm 0,5^\circ$ ($p = 0,582$). У этих пациентов наблюдались средние значения нормофлексии $0 \pm 0,03^\circ$ ($p = 0,582$) и нормоверсии $76 \pm 0,04^\circ$ ($p = 0,582$). Данные положения элементов тазобедренного

сустава отмечаются при дисплазии. Интраоперационно нами отмечено, что использование переднего и переднебокового доступов при данных положениях проксимального отдела бедренной кости и вертлужной впадины затрудняет визуализацию задней стенки вертлужной впадины и задней поверхности проксимального отдела бедренной кости. Также при антеположении проксимального отдела бедренной кости отмечается меньшее количество мягких тканей спереди, чем сзади. Угол операционного действия в ране при переднем и переднебоковом доступах максимально достигает 90° , а в среднем $61\text{—}76^\circ$ [2]. Поэтому, по нашему мнению, при данном положении проксимального отдела бедренной кости и вертлужной впадины целесообразно использовать передний и переднебоковой доступы.

Стоит отметить, что использование переднего доступа предотвращает повреждение отводящих мышц, однако он ограничивает свободу хирурга при операциях на большом вертеле и основании шейки, также имеется риск повреждения бокового бедренного нерва и сосудисто-нервного пучка.

Комбинированные положения проксимального отдела бедренной кости. При исследовании у 8-ми пациентов наблюдалась комбинированная вариабельность положений элементов проксимального отдела бедренной кости, что заключается в ретро- и антеположении различных элементов проксимального отдела бедренной кости (рис. 7). Средние значения в группе комбинированных положений проксимального отдела бедренной кости, определенные по стандартной методике O. Reikeras, составили: антеверсия вертлужной впадины $25,7 \pm 0,4^\circ$ ($p = 0,549$), антедеклинация проксимального отдела бедренной кости $12,4 \pm 1,22^\circ$ ($p = 0,669$).

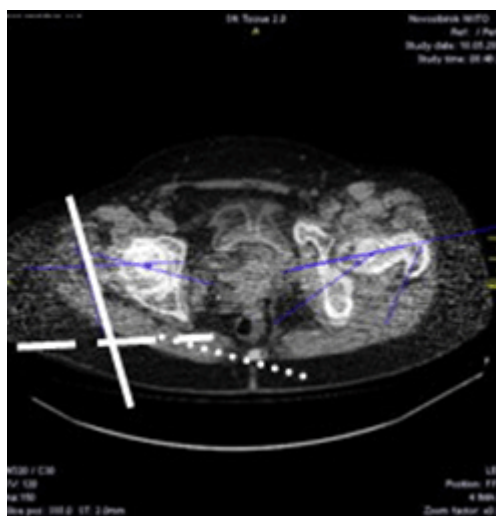


Рис. 7. Комбинированная вариабильность положения элементов проксимального отдела бедренной кости

Среднее значение анте- и ретроположения вертлужной впадины относительно оси крестца, определенное по предложенной нами методике, составило $75,1 \pm 0,34^\circ$ ($p = 0,549$). По предложенной нами методике среднее значение у 5-ти пациентов с односторонним коксартрозом положения антеторсии составило $120,3 \pm 1,4^\circ$ ($p = 0,669$). У этих пациентов наблюдались средние значения антефлексии $10,1 \pm 1,4^\circ$ ($p = 0,669$) и ретроверсии $65,5 \pm 1,04^\circ$ ($p = 0,669$). Среднее значение углов у 3-х пациентов с двусторонним коксартрозом положения ретроторсии составило $90,3 \pm 0,7^\circ$ ($p = 0,805$). У этих пациентов наблюдались средние значения углов: нормофлексия $76,1 \pm 0,1^\circ$ ($p = 0,805$), антеверсия $90,7 \pm 0,4^\circ$ ($p = 0,805$). Преимуществом бокового доступа является возможность использования сочетания

противоположно направленных положений элементов проксимального отдела бедренной кости. Угол операционного действия при боковом доступе в среднем равен 90° [2]. При комбинации положения проксимального отдела бедренной кости целесообразно использовать боковой доступ. Для увеличения угла операционного действия предусматривается отсечение пельвиотрахантерных мышц с последующим их восстановлением специальными швами. Боковой доступ, по нашему мнению, наиболее целесообразен при ревизионных оперативных вмешательствах.

Использование методики O. Reikeras не дает полного представления о положении вертлужной впадины, так как базовая линия не постоянная и зависит от угла наклона перекоса таза во фронтальной плоскости, а дает представление только о деклинации проксимального отдела бедренной кости, не выявляет угловых взаимоотношений элементов проксимального отдела бедренной кости. Полученные данные также могут быть неточными, так как измеряются относительно задней поверхности мышечков бедренной кости, которые могут быть изменены в результате дегенеративных процессов.

Выводы. В предоперационном периоде целесообразно проводить обследование положения проксимального отдела бедренной кости и вертлужной впадины для определения наиболее адекватного операционного доступа. С этой целью необходимо проводить МСКТ таза и коленных суставов с последующей оценкой положения элементов тазобедренного сустава по предложенному способу. Использование предложенного подхода к определению доступа для оперативного вмешательства минимизирует имеющиеся риски интра- и послеоперационных осложнений.

Список литературы

1. Бойчев Б. Оперативная ортопедия и травматология / Б. Бойчев, В. Комфорт, К. Чоканов. — София : «Медицина и физкультура», 1961. — 797 с.
2. Воскис Х. Я. Оперативные доступы к тазобедренному сустава. Подходы и разрезы их оценка / Х. Я. Воскис // Тазобедренный сустав и операции на нём. — 1966.
3. Загородний Н. В. Эндопротезирование при повреждениях и заболеваниях тазобедренного сустава : дис. ... д-ра мед. наук / Н. В. Загородний. — М., 1998. — С. 462.
4. Прохоренко В. М. Первичное и ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава / В. М. Прохоренко. — Новосибирск, 2007. — 347 с.
5. Ревенко Т. А. Операции при травмах опорно-двигательного аппарата : атлас / Т. А. Ревенко, В. Н. Гурьев, И. А. Шестерня. — М. : «Медицина», 1987.
6. Тихилов Р. М. Основы эндопротезирования тазобедренного сустава / Р. М. Тихилов, В. М. Шаповалов, В. А. Аверкиев. — СПб. : НПО «Профессионал», 2008. — 276 с.
7. Турков П. С. Влияние положения элементов проксимального отдела бедренной кости на диагностику и тактику лечения патологии тазобедренного сустава / П. С. Туркову, В. М. Прохоренко // Бюл. восточносибирского науч. центра СО РАМН. — 2011. — № 4, ч. 2. — С. 136–141.
8. Мовшович И. А. Оперативная ортопедия : руководство для врачей / И. А. Мошкович. — М. : «Медицина», 1994.
9. Bauer R. The transgluteal approach in hip joint arthroplasty / R. Bauer, W. Russe // HZ Orthop. Ihre Grenzgeb. — 1984. — Vol. 1. — P. 48–9.
10. Gibson A. Posterior exposure of the hip joint / A. Gibson // J. Bone a. Joint Surgery. — 1950. — Vol. 32-B. — P 183–186.

11. A ten year follow-up of one hundred consecutive Muller curved total hip replacement arthroplasties / C. J. Sutherland [et al.] // J. Bone Joint. Surg. — 1982. — Vol. 64A. — P. 970–982.
12. Reikeras O. Anteversion of the acetabulum and femoral neck in normals and in patients with osseous arthritis of the hip / O. Reikeras, I. Bjerkreim, A. Kolbenstvedt // Acta orthop. Scand. — 1983. — Vol. 54. — P. 18–23.

INFLUENCE OF POSITION OF FEMUR PROXIMAL PART ON THE CHOICE OF QUICK ACCESS

V. M. Prokhorenko, P. S. Turkov

*FSBE «Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics» of Ministry of Health
of the Russian Federation (Novosibirsk c.)*

The objective of research was definition of criteria for a choice of the most convenient and less traumatic surgical access to a hip joint on the basis of the accounting of position of proximal department of femur, its anatomic elements and volume of surrounding soft tissues. Techniques of definition of angle relations between elements of a hip joint with usage of a multislice computer tomography are offered. The received results show that at anteposition of acetabular hollow (anteversion) and anteposition of elements of proximal department of a femur (declination) it is expedient to use forward group of accesses. It is expedient to use lateral accesses at the combined provisions of elements of a hip joint. At the retroposition of acetabular hollow (retroversion) and the retroprovision of elements of proximal department of a femur (retrodeclination) it is expedient to use back group of accesses.

Keywords: surgical accesses, diagnostics method, multislice computer tomography, hip joint.

About authors:

Prokhorenko Valeria Mikhaylovich — doctor of medical sciences, professor, deputy director for medical work at FSBE «Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics», e-mail: niito@niito.ru

Turkov Peter Sergeevich — post-graduate student, doctor of traumatological and orthopedic unit № 3 at FSBE «Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics», an e-mail: sugery@yandex.ru

List of the Literature:

1. Boychev B. Operational orthopedics and traumatology / B. Boychev, V. Komfort, K. Chokanov. — Sofia: «Medicine and physical culture», 1961. — 797 P.
2. Voskis H. Y. Quick accesses to coxofemoral joint. Approaches and cuts their assessment / H. Y. Voskis // Hip joint and operations on it. — 1966.
3. Zagorodny N. V. Endoprosthesis replacement at damages and diseases of hip joint: dis. ... Dr. of medical sciences / N. V. Zagorodny. — M, 1998. — P. 462.

4. Prokhorenko V. M. Primary and auditing endoprosthesis replacement of hip joint / V. M. Prokhorenko. — Novosibirsk, 2007. — 347 P.
5. Revenko T. A. Locomotorium traumas operations: atlas / T. A.Revenko, V. N. Gurjev, I. A. Shesternya. — M: «Medicine», 1987.
6. Tikhilov R. M. Bases of endoprosthesis replacement of hip joint / R. M. Tikhilov, V. M. Shapovalov, V. A. Averkiyev. — SPb. : NPO Professional, 2008. — 276 P.
7. Turkov P. S. Influence of provision of elements of femur proximal part on diagnostics and tactics of treatment of hip joint pathology / P. S. Turkova, V. M. Prokhorenko // Bulletin East Siberian scientific SB RAMS. — 2011. — № 4, P. 2. — P. 136-141.
8. Movshovich I. A. Operational orthopedics: guidance for doctors / I. A. Moshkovich. — M: «Medicine», 1994.
9. Bauer R. The transgluteal approach in hip joint arthroplasty / R. Bauer, W. Russe // HZ Orthop. Ihre Grenzgeb. — 1984. — Vol. 1. — P. 48–9.
10. Gibson A. Posterior exposure of the hip joint / A. Gibson // J. Bone a. Joint Surgery. — 1950. — Vol. 32-B. — P 183–186.
11. A ten year follow-up of one hundred consecutive Muller curved total hip replacement arthroplasties / C. J. Sutherland [et al.] // J. Bone Joint. Surg. — 1982. — Vol. 64A. — P. 970–982.
12. Reikeras O. Anteversion of the acetabulum and femoral neck in normals and in patients with osreoarthritis of the hip / O. Reikeras, I. Bjerkreim, A. Kolbenstvedt // Acta orthop. Scand. — 1983. — Vol. 54. — P. 18–23.